

# Simrad SN90

## トロール用ワイドバンドソナー



水平探知範囲 最大160°

垂直探知範囲 最大60°

独立探知用ビーム

操作俯角範囲 0° ~ 60°

操作周波数帯 70~120kHz

ナロー鉛直ビーム

ハイパーボリック FMチャープ波

ワイドバンド

大きなダイナミックレンジ

高分解能

安定化ビーム

簡単な操作

生データの収録・再生

ユーザーによる自由な設定と保存



[www.simrad.com](http://www.simrad.com)

TECHNOLOGY FOR SUSTAINABLE FISHERIES

**SIMRAD**



Simrad SN90は、トロール操業に新しく効果的な探知用ツールを提供します。前方探知振動子は船舶船首部分に装備されるので、船底からの音響ノイズや機器・プロペラノイズから保護することができます。高分解能、ロングレンジなので、数百m先にいる海底付近の単体魚や魚群の発見・探知が可能です。

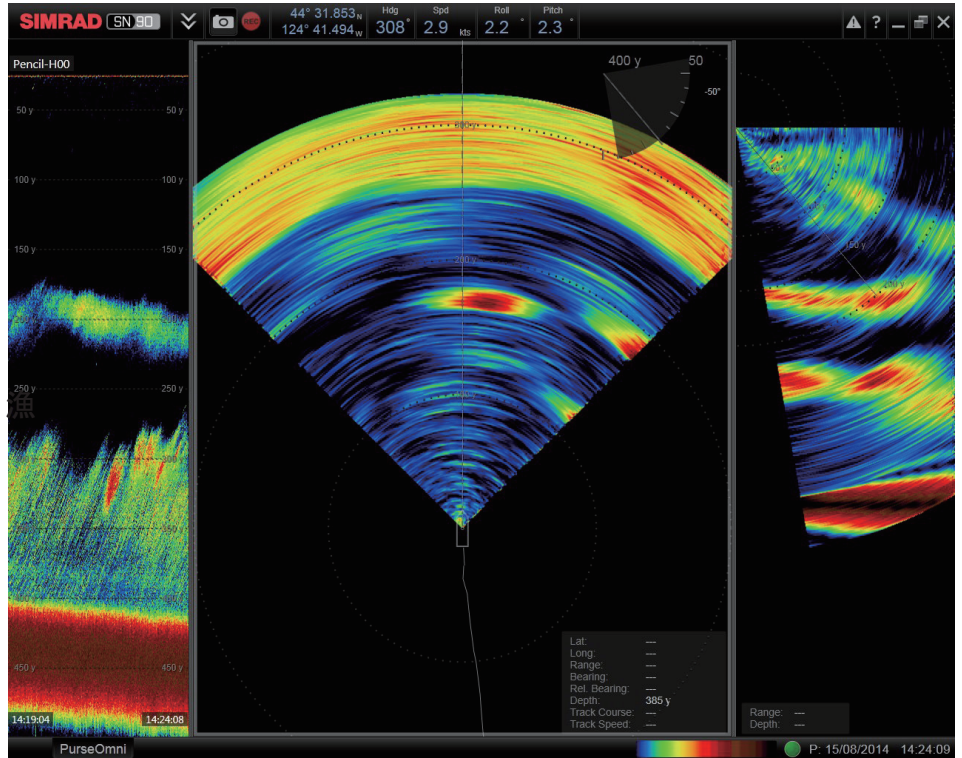
SN90は指向性高周波魚群探知ソナーです。高分解能、ロングレンジなので、前方探知に用いるSN90はトロール操業時の魚群探知において非常に効果的なツールとなります。トランスデューサを船舶船首に装備することにより、船底で発生する音響ノイズや機器・プロペラノイズの影響を受けません。

長い間、トロール操業はES70のような高分解能魚探に魚群の探知、獲効率を頼った操業を行ってきました。ただ、魚探の不利な点は船の真下方向しか見ることができない点にありました。しかし、SN90は魚探の役割を果たしながら、高分解能、ロングレンジなので、数百m先にいる海底付近の単体魚や魚群の発見・探知が可能になりました。

トランスデューサの装備角度は、主な操業場所となる海域の深度により決定されます。装備角度は固定となりますが、SN90のスワッチルト機能により、深度が違う海域での探知も可能になります。



トランスデューサ



オレゴン沿岸で取得された画像例

左：探知ビーム画像、中：水平ビーム画像、右：鉛直スライス画像

SN90は広帯域周波数ですので、ポロッカやタラ、セイスといった種の特定を行うことができます。

SN90はデザイン、機能性において非常にユニークなソナーです。コンポジットトランスデューサと送受信装置は、送受信にそれぞれ独立した256個のチャンネルを使用します。このチャンネルによりSN90は70kHzから120kHzの広帯域周波数から選択して操作できる広帯域周波数ソナーとなっています。この機能によりそれぞれのソナービューを広帯域周波数から設定することができます。

加えて、5度×5度の精査用スプリットビームを装備していますので、魚群行動解析やターゲットストレングス、バイオマスといった詳細な調査に使用することも可能です。

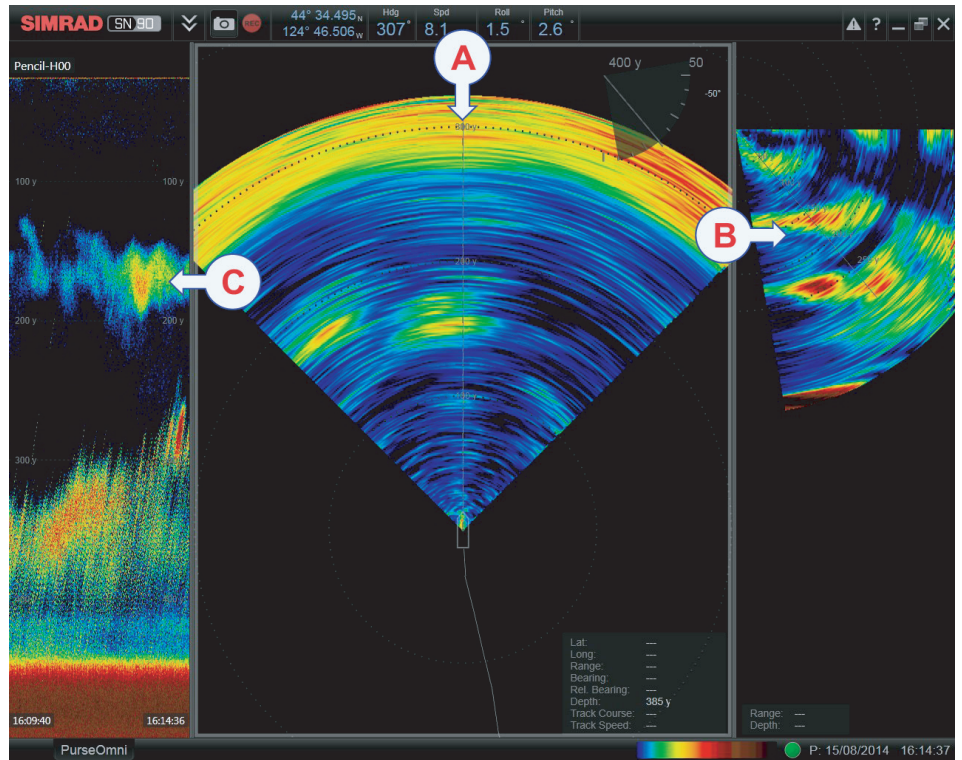
トランスデューサは船底プレートとフラッシュマウントされるか、流線型ブリスターに装備され、船底への装備ではないので、簡易的で船底負荷が小さく場所をとりません。この装備方法は船底へのワイヤーによる纏れや損傷、水中にある流木や異物からの損傷を軽減させます。

水平探知幅は最大160度、鉛直探知幅は6度、ビーム俯角は0度から60度となっています。



### 3つのソナー画面

SN90は個別の3つのエコーデータ画像を使用することができます。3つ全てのデータ画像は一回の発信で同時に得ることができます。各データそれぞれは、70~120kHzの周波数の間で任意の周波数を使用することができます。



#### 水平ビーム画像 (A)

この画像は、広範囲の水平エリアをカバーすることができます。90°から160°をカバーすることができ、俯角も0°から60°までをカバーすることができます。トランスデューサの装備角度が実際の俯角になります。

#### 鉛直ビーム画像 (B)

この画像は、エコーデータの鉛直スライス画像になります。この鉛直スライスは、トランスデューサの装備角度に依存した0°から60°までの範囲をカバーすることができます。現在の水平エリアの中から、任意の箇所の鉛直スライスを得ることができます。

#### 探知ビーム画像 (C)

もし、詳細なターゲット探知が必要であれば、探知ビームも使用することができます。

探知ビームからの情報は同一画面に表示することができます。この探知ビームの俯角は、水平ビームで選ばれている俯角に伴います。

現在の水平エリアの中から、任意の箇所の鉛直スライスを得ることができます。

### 機器仕様

SN90の主機能と操作特徴の性能仕様

#### 周波数

- ・ワイドバンド周波数：70~120kHz
- ・各ソナー画面はそれぞれ個別に周波数の設定が可能

#### 操作範囲

- ・レンジステップ：50~2,000m

#### 操作モード

- ・モード：ノーマル  
インアクティブ  
リプレイ

#### 俯角

- ・水平ビーム：0~60°  
(1° 毎の設定可能)

#### 送信

- ・送信モード  
160° 水平ビーム  
60° 鉛直ビーム  
5×5° 探知ビーム
- ・パルスモード  
CW (連続波)  
FMチャープ波 (周波数変調)

#### 受信

- ・ゲイン機能  
TVG (Time Varied Gain)  
AGC (Automatic Gain Control)  
RCG (Receiver Controlled Gain)
- ・デジタルフィルター  
Ping-to-Pingフィルター  
ノイズフィルター  
FM関連フィルター

#### エコー表示

- ・表示：探知ビーム  
鉛直ビーム  
水平ビーム  
(1発信毎に同時取得)
- ・カラー表示：16 or 64
- ・ディスプレイ解像度：  
最小1280×1024
- ・パレット：状況による表示カラー  
パレットの変更可能

#### ビーム

- ・水平送信：160°
- ・水平受信：160°
- ・鉛直送信：60°
- ・鉛直受信：60°  
(トランスデューサ設置角度による)

#### ビーム幅

- ・鉛直：6°

#### ビーム安定化

- ・ロール安定化：±20° 自動
- ・ピッチ安定化：±20° 自動
- ・他メーカーからのモーションセンサー信号サポート



### インターフェース

- ・ シリアルライン：5ライン  
(RS-232/RS-422/RS-485)
- ・ 送受信装置：イーサネット
- ・ オプション：Scientific output、  
Scientific outputへのRAWデータ  
出力（イーサネット）

### トランスデューサ

- ・ 設置場所：船首またはブリスター  
のサイド

### 重量、寸法

#### 送受信装置

- ・ 奥行き：665mm  
(ショックアブソーバー含む)
- ・ 幅：647mm  
(トランスデューサプラグ含む)
- ・ 高さ：750mm  
(ショックアブソーバー含む)
- ・ 重量：75kg

#### トランスデューサ

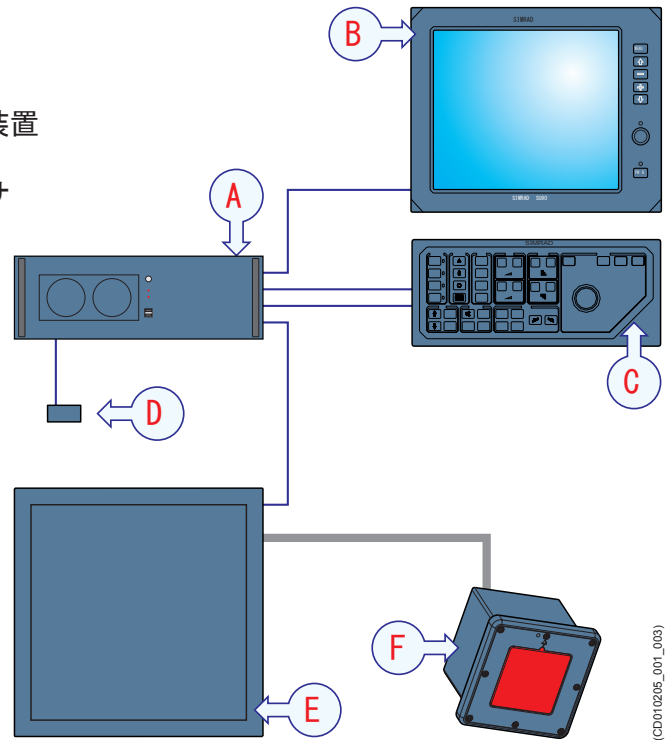
- ・ トランスデューサ表面：184×184mm
- ・ 空中重量：60kg  
(15mケーブル含む)

#### トランスデューサケーブル

- ・ 芯数：8本
- ・ 長さ：  
SN92：15m  
SN93：25m
- ・ 最小曲げ半径：  
静的：95mm  
動的：243mm
- ・ 破断強度：3,000N
- ・ 外装：ポリエチレン

### システム系統図

- A プロセッサユニット  
(コンピュータ)
- B ディスプレイ
- C 操作パネル
- D 操作パネル電源装置
- E 送受信装置
- F トランスデューサ



トランスデューサは、各船舶の船底形状、特徴を考慮して取付工事を行ってください。

取付方法と、ケーブル敷設に関しては、造船所とよく話し合った上で工事を行うようにしてください。



399295-EN / Rev.A / November 2014

### Simrad

Kongsberg Maritime AS  
Strandpromenaden 50  
P.O.Box 111  
N-3191 Horten, Norway

Telephone: +47 33 03 40 00  
Telefax: +47 33 04 29 87  
[www.simrad.com](http://www.simrad.com)  
simrad.sales@simrad.com



# SIMRAD

日本海洋株式会社 営業部  
〒114-0005 東京都北区栄町9-2  
TEL: 03-3913-2337 / FAX: 03-5902-3475